

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-310559

(43)Date of publication of application : 22.11.1993

(51)Int.Cl.

A61K 9/70  
A61L 15/16  
C09J 7/02  
C09J 7/02

(21)Application number : 04-117718

(71)Applicant : NITTO DENKO CORP

(22)Date of filing : 11.05.1992

(72)Inventor : NINOMIYA KAZUHISA

## (54) CATAPLASM HAVING IMPROVED ANCHORING PROPERTY

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a cataplasm having excellent anchoring properties to a substrate of a tacky agent layer, causing no remaining paste on skin in application and removal from human, maintaining anchoring properties without change even in precipitation of crystal of medicine in the tacky agent.

CONSTITUTION: A layer comprising an isocyanate-based compound (the amount applied is preferably 0.01-1g/m<sup>2</sup>, especially 0.01-0.5g/m<sup>2</sup> calculated as solid content) is formed on one side of a substrate having 5-1,000μm, especially 10-50μm thickness and a tacky agent layer comprising a natural rubber-base, synthetic rubber-based, acrylic-based, silicone rubber-based or vinyl ester-based tacky agent layer preferably composed of an acrylic acid-based polymer, having 10-200μm, especially 20-50μm thickness is formed on the isocyanate-based compound layer. The medicine to be used by adding to the tacky agent is not particularly limited so long as the medicine has percutaneous absorption. The amount of the medicine added is 10-70wt.%, especially 30-65wt.% based on the solid content of the tacky agent.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.04.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3201645

[Date of registration] 22.06.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-310559

(43)公開日 平成5年(1993)11月22日

(51)IntCl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 K 9/70	3 0 3	7038-4C		
A 6 1 L 15/16				
C 0 9 J 7/02	J J P	6770-4J		
	J L E	6770-4J		
		7108-4C		
			A 6 1 L 15/ 01	
			審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)	

(21)出願番号 特願平4-117718

(22)出願日 平成4年(1992)5月11日

(71)出願人 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72)発明者 二宮 和久

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東

電工株式会社内

(74)代理人 弁理士 高島 一

(54)【発明の名称】 投錨性を向上させた貼付剤

(57)【要約】

【構成】 支持体の片面にイソシアネート系化合物層が、その上に粘着剤層が形成されてなる貼付剤。また、当該粘着剤層に薬物が含有されてなる貼付剤。さらに、該薬物が結晶化している貼付剤。

【効果】 本発明においては、支持体と粘着剤層の間にイソシアネート系化合物層を設けてあるので、粘着剤層の支持体に対する投錨性が良好で、ヒトに貼付し除去する際に、皮膚への糊残りが生じないという効果を有する。また、粘着剤中で薬物の結晶が析出しても投錨性が変化することなく保持される。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体の片面にイソシアネート系化合物よりなる層が形成され、その上に粘着剤層が形成される貼付剤。

【請求項2】 粘着剤層に薬物が含有されてなる請求項1記載の貼付剤。

【請求項3】 粘着剤層で薬物が結晶化していることを特徴とする請求項2記載の貼付剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、皮膚面に貼付して傷口を保護したり、薬物を皮膚から生体内へ連続的に投与する貼付剤に関する。

## 【0002】

【従来の技術・発明が解決しようとする課題】近年、薬物を皮膚面を通して生体内へ投与するための貼付剤として、粘着剤を用いたテープ剤等が種々開発されている。貼付剤から薬物を効果的に皮膚面に放出させ、しかも皮膚内に吸収させるには、ある程度薬物濃度を高める必要がある。しかし、薬物濃度を高めることにより粘着剤中で薬物が過飽和状態あるいは結晶状態となり、粘着剤の支持体への投着性が低下し、貼付剤を皮膚から除去する際に、粘着剤が皮膚に残るという問題が生じる。

【0003】この問題を改善する方法として、不織布、織布等をラミネートした支持体上に粘着剤層を形成することにより、粘着剤の支持体への投着性を向上させ、粘着剤の糊残りを防止する方法が考案されている。しかし、この方法では、粘着剤層が不織布や織布の凹凸を充分カバーできる厚みを有する場合には問題はないが、薬物の利用率を考慮して薬物を含有する粘着剤層を薄くした時、粘着剤層が不織布や織布の凹凸をカバーしきれず、皮膚への接着性が低下したり、逆に皮膚への糊残りが生じ易くなったりする。また、極薄の不織布や織布を用いることは可能であるがコスト高となる。

【0004】さらに、ひじ、ひざ等に貼付するため伸縮性が要求される貼付剤の場合、単層では非常に伸縮性のある支持体でも、不織布や織布をラミネート加工することで著しく伸縮性が損なわれる。

【0005】本発明の目的は、接着性、粘着性、凝集力等の粘着物性や、支持体の伸縮性に悪影響を与えることなく、粘着剤の支持体への投着性を向上させた貼付剤を提供することである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは鋭意検討を重ねた結果、本発明により上記目的が達成されることを見出した。即ち、本発明は、支持体の片面にイソシアネート系化合物よりなる層（以下、イソシアネート系化合物層という）が形成され、その上に粘着剤層が形成される貼付剤である。また、当該粘着剤層に薬物が含有されてなる貼付剤である。さらに、粘着剤層で薬物が結

晶化している貼付剤である。

【0007】支持体の片面にイソシアネート系化合物層を形成することにより、粘着剤の支持体への投着性を向上させることができる。

【0008】本発明に用いる支持体としては特に限定されないが、プラスチックフィルムが好ましく、具体的にはポリエステル、ナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸エチル共重合体、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリテトラフルオロエチレン、ポリウレタン、ポリアミド、ポリビニルアルコール等のフィルムが挙げられる。また、プラスチックフィルム以外にも、金属箔の単独フィルムや、プラスチックフィルムと金属箔とのラミネートフィルムも用いることができる。

【0009】上記支持体のうち、伸縮性を有するものが好ましく、例えばポリエチレン、多孔質ポリエチレン、ポリエステル、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリウレタン、多孔質ポリテトラフルオロエチレン等の単独あるいは積層フィルム等が挙げられる。

【0010】支持体の厚みは通常5～1000 $\mu\text{m}$ 、好ましくは5～100 $\mu\text{m}$ 、さらに好ましくは10～50 $\mu\text{m}$ である。

【0011】イソシアネート系化合物としては、例えばテトラメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート等の脂肪族ジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、水素添加キシリレンジイソシアネート、水素添加トルエンジイソシアネート、水素添加ジフェニルメタンジイソシアネート等の脂環族ジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート等の芳香環含有ジイソシアネート、トリレンジイソシアネート、4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート等の芳香族ジイソシアネート等が挙げられる。また、上記イソシアネート系化合物は単独で用いても、同種または類似の粘着剤（高分子成分）を混合して用いてもよい。粘着剤中に薬物を含有させる場合でも、粘着剤中の薬物濃度に影響ない程度であれば、混合物を用いてもよい。

【0012】イソシアネート系化合物の塗布量は、固形分で0.01～1 $\text{g}/\text{m}^2$ が好ましく、さらに好ましくは0.01～0.5 $\text{g}/\text{m}^2$ である。0.01 $\text{g}/\text{m}^2$ 未満であると塗布条件によっては、粘着剤の支持体への投着性が充分でない場合がある。また、1 $\text{g}/\text{m}^2$ を越えると粘着物性や支持体の伸縮性に影響を与える恐れがあり、粘着剤中に薬物を含有させる場合には、薬物の放出性にも影響を及ぼすことがある。

【0013】また、イソシアネート系化合物の塗布量を上記範囲内に調節することにより、粘着剤の凝集性を向上させることもできる。このため、貼付剤の保存中に、粘着剤が貼付剤の側面からはみだして包装材料に付着し、貼付剤の取り出し性が悪化したり、薬物量が減少したりする欠点をなくすことも可能である。

【0014】粘着剤としては、天然ゴム系、合成ゴム系、アクリル系、シリコン系、ビニルエステル系等の粘着剤が挙げられ、好ましくはアクリル系粘着剤であり、さらに好ましくはアクリル酸エステル系ポリマーである。

【0015】アクリル酸エステル系ポリマーとしては、アルキル基の炭素数が4以上の(メタ)アクリル酸アルキルエステルを用いた重合体が好ましく、特に架橋反応のし易さの点からは該(メタ)アクリル酸アルキルエステルを主成分として共重合した共重合体を用いることが好ましい。

【0016】このような(メタ)アクリル酸アルキルエステルとしては、具体的には、アルキル基がブチル、ペンチル、ヘキシル、ヘプチル、オクチル、ノニル、デシル、ウンデシル、ドデシル、トリデシル等の直鎖状または分枝状のアルキル基である(メタ)アクリル酸アルキルエステルが挙げられ、これらは一種もしくは二種以上併用することができる。

【0017】また、上記(メタ)アクリル酸アルキルエステルと共重合するモノマーとしては、例えば(メタ)アクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、無水マレイン酸等のカルボキシル基含有モノマー；スチレンスルホン酸、アリルスルホン酸、スルホプロピル(メタ)アクリレート、(メタ)アクリロイルオキシナフタレンスルホン酸、アクリルアミドメチルプロパンスルホン酸等のスルホキシル基含有モノマー；(メタ)アクリル酸ヒドロキシエチルエステル、(メタ)アクリル酸ヒドロキシプロピルエステル等のヒドロキシル基含有モノマー；(メタ)アクリルアミド、ジメチル(メタ)アクリルアミド、N-ブチルアクリルアミド、N-メチロール(メタ)アクリルアミド、N-メチロールプロパン(メタ)アクリルアミド等のアミド基含有モノマー；(メタ)アクリル酸アミノエチルエステル、(メタ)アクリル酸ジメチルアミノエチルエステル、(メタ)アクリル酸ト-ブチルアミノエチルエステル等のアルキルアミノアルキル基含有モノマー；(メタ)アクリル酸メトキシエチルエステル、(メタ)アクリル酸エトキシエチルエステル等の(メタ)アクリル酸アルコキシアルキルエステル；(メタ)アクリル酸テトラヒドロフルフリルエステル、(メタ)アクリル酸メトキシエチレングリコールエステル、(メタ)アクリル酸メトキシジエチレングリコールエステル、(メタ)アクリル酸メトキシトリエチレングリコールエステル、(メタ)アクリル酸メトキシポリエチレングリコールエステル等のアルコキシ基(または側鎖にエーテル結合)含有(メタ)アクリル酸エステル；(メタ)アクリロニトリル、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、N-ビニル-2-ピロリドン、メチルビニルピロリドン、ビニルピリジン、ビニルピペリドン、ビニルピリミジン、ビニルピペラジン、ビニルピラジン、ビニルピロール、ビニルイミダゾール、ビニルカプロラ

クタム、ビニルオキサゾール、ビニルモルホリン等のビニル系モノマー等が挙げられ、これらは一種もしくは二種以上併用して共重合することができる。

【0018】これらの共重合するモノマーは粘着剤と支持体との投錨力の調整や、薬物の溶解性向上のために用いることができ、共重合量は目的に応じて任意に設定することができる。

【0019】上記アクリル酸エステル系ポリマーのうち、本発明において好ましく用いられるポリマーとしては、(メタ)アクリル酸アルキルエステルと下記の一般式(Ⅰ)および/または(Ⅱ)



(但し、Rは水素原子またはメチル基を、Xは少なくとも1個の窒素原子または窒素原子と酸素原子を有する基を示す。)で表されるモノマーとの共重合体である。また、特に架橋点量の調節や得られる投錨力の調節の点から、一般式(Ⅰ)、(Ⅱ)のモノマーとしては、前記にて例示のカルボキシル基含有モノマーやヒドロキシル基含有モノマーの少なくとも一種を必須成分として、該一般式(Ⅰ)、(Ⅱ)にて表される他のモノマーをさらに共重合した三種類以上のモノマーの共重合体を用いることが好ましい。

【0020】粘着剤層の厚みとしては、通常10~200μm、好ましくは10~80μm、さらに好ましくは20~50μmである。

【0021】粘着剤に配合される薬物としては、経皮吸収性を有するものであれば特に限定されない。具体的には全身麻酔薬、催眠・鎮静薬、抗てんかん薬、解熱鎮痛消炎薬、鎮痙薬、精神神経用薬物、局所麻酔薬、骨格筋弛緩薬、自律神経用薬物、鎮痙薬、抗パーキンソン薬、抗ヒスタミン薬、強心薬、不整脈用薬物、利尿薬、血圧降下薬、血管収縮薬、冠血管拡張薬、末梢血管拡張薬、動脈硬化用薬物、循環器管薬物、呼吸促進薬、鎮咳去痰薬、ホルモン薬、化膿性疾患用外用薬、鎮痛・鎮痒・収斂・消炎用薬物、寄生性皮膚疾患用薬物、止血用薬物、痛風治療薬物、糖尿病用薬物、抗悪性腫瘍用薬物、抗生物質、化学療法薬、麻薬等が挙げられる。

【0022】上記薬物の粘着剤(固形分)に対する配合割合は、粘着剤の薬物放出能力、薬物の種類および薬理効果等によって、任意に設定することができる。当該配合割合は、好ましくは10~70重量%、さらに好ましくは30~65重量%である。

【0023】その理由は次の通りである。即ち、配合した薬物が結晶化したりブルーミングして支持体への投錨性を低下させる割合は個々の薬物によって異なる。粘着剤に対する親和性の低い薬物の場合、10重量%程度から結晶が析出し投錨力が低下するし、親和性の高い薬物の場合には、30重量%程度から結晶が析出し投錨力が低下する場合がある。従って、薬物の配合割合が10重

量%未満では薬物の結晶化が起こらないので、投与性の低下も殆ど起こらない。よって、本発明に特有の効果は、薬物の配合割合が10重量%以上となって結晶が析出したものについてより顕著に現れる。また、70重量%を越えると粘着剤層が殆ど接着性を示さなくなり、コストも高くなる。

【0024】また、上記の薬剤とともに放出補助物質を配合させてもよい。この物質は、単純には身体面に対する薬剤の放出を促進するものと定義することができるが、これには粘着剤層内での薬剤の溶解性や拡散性を良くする機能を有するもの、また角質の保水能、角質軟化性、角質浸透性（ルーズ化）、浸透助剤や毛孔開孔剤としての機能、皮膚の界面状態を変える機能の如き経皮吸収性を良くする機能を有するもの、さらに上記の両機能を併有し、あるいはこれら機能に加えて薬剤の薬効をより高くする薬効促進の機能をも有しているもの等が広く包含される。

【0025】これら放出補助物質としては、例えばジエチレングリコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコールの如きグリコール類（主に薬剤溶解性）、オリーブ油、スクアレン、ラノリン等の油脂類（主に薬剤拡散性）、尿素、アラントインの如き尿素誘導体（主に角質の保水能）、ジメチルデシルホスホキサイド、メチルオクチルスルホキサイド、ジメチルラウリルアミド、ドデシルピロリドン、イソソルビトール、ジメチルアセトアミド、ジメチルスルホキサイド、ジメチルホルムアミド等の極性溶剤（主に角質浸透性）、サリチル酸（主に角質軟化性）、アミノ酸（主に浸透助剤）、ニコチン酸ベンジル（主に毛孔開孔剤）、ラウリル硫酸ソーダ（主に皮膚の界面状態を変える機能）、サロコール（経皮吸収性良好な薬剤と併用）等が挙げられる。

【0026】その他ジイソプロピルアジベート、フタル酸エステル、ジエチルセバケートの如き可塑剤、流動パラフィンの如き炭化水素類、各種乳化剤、エトキシ化ステアリルアルコール、オレイン酸モノグリセライド、カプリル酸モノグリセライド、ラウリル酸モノグリセライド等のグリセリンモノエステルエーテル類、あるいはグリセリンジエステル、グリセリントリエステルエーテルまたはそれらの混合物、ミリスチン酸イソプロピルやパルミチン酸オクチル等の高級脂肪酸エステル、オレイン酸、カプリル酸等の高級脂肪酸等を挙げることができる。

【0027】上記のように薬物以外に他の物質を配合させる場合は、薬物と他の物質の合計で前記範囲内になるようにすればよい。

【0028】本発明の貼付剤は、従来一般に用いられている方法で各層を積層して製造すればよく、例えば支持体層上へのイソシアネート系化合物層の積層は塗工、印刷等によって行われ、さらに粘着剤層の積層は共押出、ドライラミネート等によって行われる。

【0029】具体的には、支持体の片面にグラビア印刷等の手段によりイソシアネート系化合物溶液を塗布し、別に作製した粘着剤層を転写して、本発明の貼付剤を得ることができる。この時、イソシアネート系化合物は空気中の水分等により自己架橋反応を起こし、イソシアネート基が減少するため、通常イソシアネート系化合物層を塗布してから粘着剤層を転写するまでの時間は、常温で塗布直後から1週間ぐらいまでとすることが好ましい。また、イソシアネート基を長時間残存させるための手段としては、窒素雰囲気下で保存したり、空気中の水分を除去する等の方法で水分を遮断したり、反応温度を下げるために低温下で保存する等の方法をとることができる。さらに、上記方法でもイソシアネート基の減少を防げない時は、イソシアネート系化合物を含む粘着剤の薄層を支持体に積層した後、粘着剤層を転写する方法を採用することが好ましい。

#### 【0030】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を説明するが、本発明はこれら実施例によって何ら限定されるものではない。なお、以下において部および%は、重量部および重量%を意味する。

#### 【0031】実施例1

攪拌棒、温度計、還流冷却器、不活性ガス導入管および滴下ロートを取り付けた5つ口フラスコ中を十分に窒素置換を行った後、このフラスコ中にアクリル酸2-エチルヘキシルエステル95部と酢酸ビニル5部を入れて攪拌しながら、重合開始剤として過酸化ベンゾイルO<sub>2</sub> 2%を添加し、攪拌速度、外浴の冷却、希釈液である酢酸エチルの滴下等によって、反応温度を60~65℃に制御し、8時間反応後、さらに75~80℃に昇温して10時間熟成し、感圧性粘着剤溶液を得た。

【0032】得られた感圧性粘着剤溶液に、局所麻酔剤であるリドカインを固形分比で全体の60%添加し、乾燥後の厚みが20μmになるように離型ライナー（離型処理されたポリエステルフィルム）上に塗布、乾燥し、薬物含有粘着剤層を作製した。一方、支持体として12μmのポリエステルフィルムを用い、このコロナ処理面上にO<sub>2</sub> 75%の三官能性イソシアネートであるトリメチロールプロパンのヘキサメチレンジイソシアネート付加物（日本ポリウレタン社製、コロネートHL）のトルエン溶液を4g/m<sup>2</sup>になるように塗布し、乾燥した。この支持体のイソシアネート系化合物塗布面上に、前述の粘着剤層を転写し、本発明の貼付剤を得た。

#### 【0033】実施例2

攪拌棒、温度計、還流冷却器、不活性ガス導入管および滴下ロートを取り付けた5つ口フラスコ中を十分に窒素置換を行った後、このフラスコ中にアクリル酸2-エチルヘキシルエステル97部と酢酸ビニル3部を入れて攪拌しながら、重合開始剤として過酸化ベンゾイルO<sub>2</sub> 2%を添加し、攪拌速度、外浴の冷却、希釈液である酢酸

エチルの滴下等によって、反応温度を60～65℃に制御し、8時間反応後、さらに75～80℃に昇温して10時間熟成し、感圧性粘着剤溶液を得た。

【0034】得られた感圧性粘着剤溶液に、消炎鎮痛剤であるケトプロフェン5%と、グリセリンモノオレート25%、水酸化ナトリウム1.57%添加し、乾燥後の厚みが40μmになるように離型ライナー上に塗布、乾燥し、薬物含有粘着剤層を作製した。一方、支持体として70μmのエチレン-ビニルアセテートフィルム（ポリ酢酸ビニル含量18%）を用い、このコロナ処理面上に0.75%の三官能性イソシアネートであるトリメチロールプロパンのヘキサメチレンジイソシアネート付加物（日本ポリウレタン社製、コロネートHL）のトルエン溶液を4g/m<sup>2</sup>になるように塗布し、乾燥した。この支持体のイソシアネート系化合物塗布面上に、前述の粘着剤層を転写し、本発明の貼付剤を得た。

#### 【0035】実施例3

攪拌棒、温度計、還流冷却器、不活性ガス導入管および滴下ロートを取り付けた5つ口フラスコ中を充分に窒素置換を行った後、このフラスコ中にアクリル酸イソノニル70部とN-ビニル-2-ピロリドン25部とアクリル酸5部を入れて攪拌しながら、重合開始剤としてアゾビスイソブチロニトリル2%を添加し、攪拌速度、外浴の冷却、希釈液である酢酸エチルの滴下等によって、反応温度を60～65℃に制御し、6時間反応後、さらに75～80℃に昇温して4時間熟成し、感圧性粘着剤溶液を得た。

【0036】得られた感圧性粘着剤溶液に、冠血管拡張剤であるイソソルビドジントレート40%添加し、乾燥後の厚みが20μmになるように離型ライナー上に塗布、乾燥し、薬物含有粘着剤層を作製した。一方、支持体として60μmの多孔質ポリエチレンフィルムを用い、この片面に0.75%の三官能性イソシアネートであるトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネート付加物（日本ポリウレタン社製、コロネートL）のトルエン溶液を2g/m<sup>2</sup>になるように塗布し、乾燥した。この支持体のイソシアネート系化合物塗布面上に、前述の粘着剤層を転写し、本発明の貼付剤を得た。

#### 【0037】比較例1

実施例1にて調製した支持体のイソシアネート系化合物による下塗処理をしなかった以外は、実施例1と同様にして貼付剤を得た。

#### 【0038】比較例2

実施例2にて調製した支持体のイソシアネート系化合物による下塗処理をしなかった以外は、実施例2と同様にして貼付剤を得た。

#### 【0039】比較例3

実施例3にて調製した支持体のイソシアネート系化合物による下塗処理をしなかった以外は、実施例3と同様にして貼付剤を得た。

#### 【0040】比較例4

実施例2にて調製した支持体のイソシアネート系化合物による下塗処理の代わりに不織布（旭化成社製、ベンコットン、目付量18g/m<sup>2</sup>）をラミネートした支持体の不織布面に粘着剤層を貼り合わせた以外は、実施例2と同様にして貼付剤を得た。

#### 【0041】実験例1

上記実施例および比較例の貼付剤について、接着力試験、投錨力試験、ヒト皮膚貼付試験の測定を以下の方法で行った。また、実施例2と比較例4の貼付剤については、5%モジュラスの測定も以下の方法で行った。結果を表1に示す。

#### 【0042】①接着力試験

ベークライト板に幅12mmに裁断した帯状の各サンプルを貼付し、荷重850gのローラーを1往復させて密着させた後、23℃、60%RHの条件下、テンシロン引張試験機により、180度方向に300mm/分の速度で剥離し、その際の剥離力を測定した。

#### 【0043】②投錨力試験

13×100mmに調製したブラセボテープ（各実施例、比較例で作製した貼付剤から、主薬および添加剤を加えずに作製したテープ）を、両面テープで25×100mmのベークライト板に固定し、ブラセボテープの糊面に12×70mmに調製した各サンプルを荷重850gのローラーを用いて貼付した後、23℃、60%RHの条件下、テンシロン引張試験機により、直ちに90度方向に300mm/分の速度で剥離し、その際の荷重を測定した。

#### 【0044】③ヒト皮膚貼付試験

30×50mmに調製した各サンプルを、ボランティアの背中に1時間貼付した後、引き剥がし、その時の投錨破壊の状態を評価した。

○：投錨破壊しない

△：エッジ部が少し投錨破壊して、糊が背中に残る

×：全面投錨破壊して、糊が背中に残る

#### 【0045】④モジュラスの測定

サンプルをJISダンベル型2号で打ち抜き、23℃、60%RHの条件下、テンシロン引張試験機により、300mm/分の速度で引っ張った時の5%モジュラスを測定した。

#### 【0046】

【表1】

	接着力 (g/12mm)	投錨力 (g/12mm)	ヒト皮膚 貼付試験	5%モジュ ラス(g)
実施例1	191	473	○	——
実施例2	151	335	○	130
実施例3	201	502	○	——
比較例1	203	242	△	——
比較例2	146	121	×	——
比較例3	195	211	×	——
比較例4	146	≥500	○*	650

\* つっぱり感有り

【0047】表1に示す結果より、各実施例(1~3)のものは対応する比較例(1~3)のものに比べて接着力は大差ないが投錨力は約2倍となり、ヒトの皮膚に貼付した際の糊残りも全く観察されず、投錨性に優れていることが認められる。また、比較例4のように不織布をラミネートすることにより投錨性は向上するが、支持体の伸縮性が失われる。しかし、実施例の貼付剤は支持体の伸縮性を変化させずに投錨性を向上させることができ、優れていることがわかる。

【0048】

【発明の効果】本発明の貼付剤は、支持体層と粘着剤層の間にイソシアネート系化合物層を有するので、粘着剤層の支持体層に対する投錨性が良好で、皮膚に貼付後、除去する際に皮膚への糊残りが生じないという効果を有する。また、不織布や織布等を用いずに投錨性を向上させることができるので、支持体の伸縮性や粘着剤の物性を変化させることなく投錨性を向上させることができるという効果を有する。